

УДК 519.714 : 621.391

## МОДЕЛИ ПРОЦЕССОВ ГЕНЕРИРОВАНИЯ И ПЕРЕЧИСЛЕНИЯ КОДОВ-СОЧЕТАНИЙ

И. А. Кулик, канд. техн. наук,  
Сумский государственный университет  
kulyk@ekt.sumdu.edu.ua

В информационно-управляющих системах (ИУС) достаточно большие объемы информации составляют данные, представленные кодами-сочетаниями. Генерирование кодов-сочетаний и приписывание им номеров позволяет проводить не только их эффективное кодирование, но и существенно облегчить решение ряда задач целочисленного программирования.

Приведенные модели получения и перечисления кодов-сочетаний основываются на утверждении, что в структуре комбинаторных объектов можно обнаружить соответствующие им структурные числа [1,2]. В частности для рассматриваемых кодов-сочетаний такими структурными числами являются биномиальные числа.

Предлагаемый подход к получению рассматриваемых моделей заключается в том, что коды-сочетания наделяются числовыми характеристиками, например количественными эквивалентами соответствующих им биномиальных чисел, порождаемых биномиальными системами счисления. В результате возможно не только ускорение процессов генерирования и перечисления кодов-сочетаний, но и расширение возможностей по их преобразованию. В частности, весьма заметно упрощается получение кодов-сочетаний не только в систематическом, но и случайном порядке.

Таким образом, математическими моделями исследуемых процессов являются следующие сложные функции:

1) перечисления кодов-сочетаний  $Y_j$  с заданным ограничением  $R_Y$  с целью получения их номеров  $F_j$  –

$$Y_j = \{ \langle F_j \rangle \mid F_j \in R_Y \}$$

2) генерирования кодов-сочетаний  $Y_j$  с заданным ограничением  $R_Y$  на основе номеров  $F_j$  –

$$Y_j = \{ \langle F_j \rangle \mid F_j \in R_Y \}$$

где  $\psi: X \rightarrow F$  и  $\psi^{-1}: F \rightarrow X$  – биективные прямое и обратное отображения множества  $X$  биномиальных чисел  $X_j$  на множество  $F$  номеров  $F_j$  и обратно  $F$  на  $X$ .

Следует отметить, что отображения  $\psi$  и  $\psi^{-1}$  могут быть реализованы с использованием биномиальных числовой функции и систем ограничений [1, 2].

На базе разработанных моделей возможна более эффективная реализация различных информационных задач: помехоустойчивая передача и контроль ошибок, коммутация сообщений и оптимизация обработки данных.

1. Борисенко А. А. Биномиальный счет. Теория и практика: Монография / А. А. Борисенко. – Сумы: ИТД "Университетская книга", 2004. – 170 с.

2. Борисенко А. А. Биномиальное кодирование: Монография / А. А. Борисенко, И. А. Кулик. – Сумы: Изд-во СумГУ, 2010. – 206 с.